

## Localização do Apiário e Instalação das Colméias





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 0104-866X

Dezembro, 2006



## ***Documentos 151***

### **Localização do Apiário e Instalação das Colméias**

Luiz Fernando Wolff

Maria Teresa do Rêgo Lopes

Fábia de Mello Pereira

Ricardo Costa Rodrigues de Camargo

José Maria Vieira Neto

Teresina, PI  
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires,

Caixa Postal: 01

CEP 64006-220 Teresina, PI.

Fone: (86) 3225-1141

Fax: (86) 3225-1142

Home page: [www.cpamn.embrapa.br](http://www.cpamn.embrapa.br)

E-mail: [cpamn@cpamn.embrapa.br](mailto:cpamn@cpamn.embrapa.br)

**Comitê de Publicações**

Presidente: Milton José Cardoso

Secretária-Executiva: Ursula Maria Barros de Araújo

Membros: Alitieni Moura Lemos Pereira, Angela Pucknik Legat,  
Humberto Umbelino de Sousa, Claudia Sponholz Belmino, José  
Almeida Pereira, Rosa Maria Cardoso Mota Alcântara, Eugênio Celso  
Emérito Araújo e Aderson Soares de Andrade Júnior

Supervisor editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira

Revisor de texto: Lígia Maria Rolim Bandeira

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Editoração eletrônica: Jorimá Marques Ferreira

**1ª edição**

1ª impressão (2006): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Meio-Norte

---

Localização do apiário e instalação das colméias / Luiz Fernando Wolff  
... [et al.]. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2006.

30 p. ; 21 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-  
866X ; 151).

1. Abelha. 2. Colonia. 3. Instalação para animal. I. Wolff, Luis  
Fernando. II. Embrapa Meio-Norte. III. Série.

---

CDD 638.1 (21. ed.)

© Embrapa, 2006

# **Autores**

## **Luiz Fernando Wolff**

Engenheiro Agrônomo, Dr., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5.650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina,PI  
lfernando@cpamn.embrapa.br

## **Maria Teresa do Rêgo Lopes**

Engenheira Agrônoma, M.Sc., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5.650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina,PI  
mariateresa@cpamn.embrapa.b

## **Fábila de Mello Pereira**

Engenheira Agrônoma, Dra., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5.650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina,PI  
fabia@cpamn.embrapa.br

## **Ricardo Costa Rodrigues de Camargo**

Engenheiro Agrônomo, MSc., Embrapa Meio-Norte,  
Av. Duque de Caxias, 5.650, Caixa Postal 01,  
CEP 64006-220 Teresina,PI  
ricardo@cpamn.embrapa.br

## **José Maria Vieira Neto**

Engenheiro Agrônomo,  
Rua Juliano Moreira, 495,  
CEP 64000-770 Teresina,PI  
zemia@gmail.com

# **Apresentação**

O sucesso da atividade apícola depende, entre outros fatores, da escolha do local adequado para os apiários e da correta instalação das colméias. Entre os aspectos mais importantes que o local do apiário deve apresentar destacam-se: um bom pasto apícola, presença de água de boa qualidade, sombreamento para as colméias, distância que permita segurança a pessoas e animais, facilidade de acesso, entre outros. A instalação das colméias também tem influência direta na produtividade, sendo de grande importância o preparo do terreno, a utilização de bons cavaletes, a disposição e o número de colméias no apiário.

Essa publicação tem por objetivo orientar o apicultor, especialmente aquele que está iniciando a atividade apícola, sobre a escolha do local adequado e medidas recomendadas para instalação das colméias, buscando assegurar, desde o início, condições ótimas para a sobrevivência e produção das abelhas e para garantir a qualidade dos produtos apícolas.

*Valdemício Ferreira de Sousa*  
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

# Sumário

<b>Localização do apiário e instalação das colméias .....</b>	<b>9</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>9</b>
<b>Localização do apiário .....</b>	<b>10</b>
Flora apícola .....	10
Acesso .....	13
Topografia .....	13
Água .....	14
Sombreamento .....	16
Quebra-ventos .....	17
Condições do ambiente .....	18
Segurança .....	19
<b>Instalação do apiário .....</b>	<b>22</b>
Preparo do terreno .....	22

Suportes para colméias .....	23
Proteção contra formigas .....	25
Quantidade de colméias por apiário .....	26
Disposição das colméias .....	27
Época do ano .....	29
<b>Referências</b> .....	29

# Localização do Apiário e Instalação das Colméias

---

*Luiz Fernando Wolff*

*Maria Teresa do Rêgo Lopes*

*Fábia de Mello Pereira*

*Ricardo Costa Rodrigues de Camargo*

*José Maria Vieira Neto*

## Introdução

A escolha de um bom local para instalar as colméias é um ponto-chave para o sucesso do empreendimento apícola. Para instalar o apiário, o apicultor deve ter em mente uma série de fatores que interferem nos rendimentos pretendidos, na praticidade dos trabalhos e na segurança das pessoas e animais que circulam nos arredores.

Colméias que são instaladas em locais adequados para as abelhas são as que proporcionam melhores rendimentos (LAMPEITL, 1991). Neste sentido, na escolha do local para o apiário é preciso explorar a região para verificar se reúne condições naturais capazes de garantir o desenvolvimento normal das colônias de abelhas e produção satisfatória aos apicultores. Com este intuito, o apicultor experiente pode testar constantemente novos lugares com algumas de suas colméias, deslocando-as para nova região, caso a safra no local original não seja satisfatória (WIESE, 1984).



## Localização do apiário

Na definição do local do apiário já podem ser evitadas limitações aos apicultores e dificuldades às abelhas. Do conhecimento das áreas e da correta decisão tomada pelos apicultores dependerão os resultados produtivos da criação e a tranquilidade e saúde das abelhas e da vizinhança.

### Flora apícola

O néctar é a matéria prima da qual depende diretamente a produção do mel e da cera. Complementado pelo pólen, é fundamental para a nutrição das crias e das abelhas adultas. Assim, quanto mais próximas as fontes de néctar e pólen, mais rápido será o transporte pelas campeiras e maiores serão o desenvolvimento e o rendimento das colméias (MARQUES, 1984). Para obtermos rendimentos excelentes, o local ideal é aquele onde o pasto apícola (o conjunto de flores que fornecerão o pólen e o néctar às abelhas) esteja próximo, seja abundante e não apresente interrupções durante o ano. Para as abelhas, estar próximo significa estar dentro de um raio máximo de 500 metros a 1,5 quilômetros. As abelhas campeiras também coletam néctar e pólen em floradas mais distantes, a 2, 3 ou até 4 quilômetros da colméia, entretanto, a eficiência econômica de seus vôos de coleta fica cada vez menor na medida em que aumentam as distâncias ou os obstáculos a serem ultrapassados. Quanto mais próximas estiverem as colméias da fonte de néctar, tanto melhor para as abelhas coletoras. Estas, depois de informadas sobre a localização da fonte de néctar, voam diretamente para a mesma numa velocidade de aproximadamente 21 a 24 km/h (CRANE, 1980), ou mais, no caso das abelhas de raças africanas (MÉXICO, 1986). Voam de flor em flor, sugando o néctar até que suas vesículas nectaríferas (papos) estejam cheias e, então, retornam imediatamente para suas colméias.

Algumas plantas melíferas produzem grande quantidade de néctar, enquanto outras produzem muito pouco. Além disso, a secreção de néctar apresenta picos em certas horas do dia que variam de acordo com as espécies vegetais. Dessa forma, há momentos em que as abelhas conseguem encher suas vesículas nectaríferas visitando poucas flores. Porém, o comum é que realizem muitas visitas por viagem.

Uma abelha campeira pesa cerca de 85 mg e pode transportar uma carga de até 70 mg na sua vesícula melífera, porém, o usual é que transporte apenas 40 mg a cada viagem, ou menos, quando há ventos fortes (CRANE, 1980). Portanto, quanto mais perto das flores estiverem as colméias, tanto melhor.

Uma das maiores dificuldades das abelhas e constante preocupação dos apicultores é a necessidade de colher e estocar uma quantidade suficiente de suprimentos dentro de um curto período (a estação das chuvas, no caso do Nordeste brasileiro). Só assim, o enxame poderá atravessar o longo período de seca e escassez que virá pela frente e ainda produzir excedentes que atendam às expectativas financeiras dos apicultores.

Cálculos envolvendo o custo energético para as abelhas para coleta de néctar e estocagem de mel demonstram uma relação de 10 para 1 quanto ao retorno energético, isto é, 10 kg de mel são consumidos pelo enxame para poder estocar o excedente de 1 kg de mel. Mais alto ainda é o custo energético envolvido na produção de pólen, que está em 8 para 1, ou seja: 8 kg de mel são consumidos pelo enxame para poder estocar 1 kg de pólen (SEELEY, 1985). Dessa forma, compreendendo que a coleta e estocagem de alimentos pelas abelhas consomem enormes quantidades de energia e tempo, os apicultores podem favorecer bastante a produção apícola desde o início, ou seja, desde a adequada localização do apiário.

No local ideal para instalar o apiário, o pasto apícola deveria florescer sem apresentar interrupções durante o ano. Como esta é uma situação impossível de se encontrar na natureza, pode-se considerar um bom local aquele que apresente curtos períodos de escassez de floradas. Nestes momentos de entressafra apícola, é comum o criador ter que alimentar

artificialmente seus enxames, aguardando o início da próxima safra, ou ter que deslocar suas colméias para outra região onde esteja iniciando alguma florada importante. No Semi-Árido, estas duas práticas são muito comuns, cada qual com suas vantagens e limitações. O apicultor deve fazer sua escolha, optando pela modalidade mais adequada à sua situação. Descobrir a localização de apiários pré-existent na região, guardando distância de 3 km dos mesmos, também evita a competição entre os enxames pela mesma florada.

Há uma íntima relação entre a produtividade dos enxames e as condições vegetais da região. Na avaliação do potencial apícola de uma região, deve-se tentar mensurar a quantidade de plantas melíferas existentes, bem como as plantas poliníferas (em especial aquelas que poderão florescer logo no início e no final das safras). As produtoras de pólen darão sua contribuição para o crescimento das famílias logo no início da safra (o que é fundamental para o posterior aproveitamento das flores melíferas) e, depois, darão um novo suporte às famílias na entrada da entressafra (HOOPER, 1981).

A florada, por outro lado, está relacionada com o clima de cada lugar e as condições do solo. Solos fracos produzem florações menos intensas e persistentes do que solos férteis. Solos rasos e arenosos retêm menos umidade e, em anos secos, prejudicam mais a vegetação e sua capacidade de floração ou de secreção dos nectários (MARTÍNEZ RUBIO, 1976). Nos trópicos, a secreção de néctar é uma característica dos períodos menos quentes do dia, cedo pela manhã e à noitinha. Assim, abelhas africanizadas apresentam uma diminuição dos vôos de coleta próximo ao horário do meio-dia e apresentam atividade de vôo crepuscular (MÉXICO, 1986). Este procedimento milenar foi aprendido já nas savanas africanas primitivas, onde os ancestrais das abelhas melíferas evoluíram. Mesmo raças européias, em condições de floradas com fluxo de néctar contínuo, apresentam esse mesmo padrão de comportamento (CRANE, 1980).

## **Acesso**

Mesmo que certos lugares sejam ótimos para as abelhas, se houver desníveis acentuados, vegetação cerrada, bancos de areia, pedras ou obstáculos que tornem intransitáveis os acessos, não são adequados ao apicultor e seu empreendimento. Quando se trata da instalação de apiários móveis, bons acessos, largos e confiáveis para a entrada de transporte motorizado, são fundamentais (LAMPEITL, 1991). A praticidade dos trabalhos para o apicultor e a segurança das pessoas e animais que circulam nos arredores são fatores que devem ser conjugados na hora de se decidir quanto ao novo local para o apiário.

Um fácil acesso ao apiário, com boa estrada permitindo a chegada de veículos até junto das colméias, em qualquer época do ano, é o ideal. Ao chegar com seus equipamentos, incluindo o fumigador aceso, os apicultores devem poder aproximar-se por detrás das colméias. A aproximação pela frente das caixas coloca em alerta as abelhas guardiãs que estão de sentinela na entrada das caixas, além de prejudicar o vôo das câmeiras em sua intensa entrada e saída das colméias.

## **Topografia**

Na escolha do local para o apiário, deve-se observar se a topografia do terreno trará limitações ao deslocamento e ao trabalho do apicultor. Áreas elevadas, como topo de morros, devem ser evitadas em virtude da maior exposição a ventos fortes. Terrenos em declive dificultam o deslocamento do apicultor pelo apiário, prejudicando o manejo das colméias especialmente em períodos em que há necessidade de transporte de materiais frequentemente pesados, como por ocasião da colheita.

## Água

Outro aspecto muito importante na escolha do local ideal para o apiário é a presença de água próxima, limpa e disponível o ano todo.

A água é fundamental para a saúde das abelhas e para o equilíbrio da colônia. Não apenas o equilíbrio fisiológico depende da disponibilidade de água, mas também o equilíbrio térmico dos enxames: as abelhas precisam de água para seu metabolismo e para regular a temperatura dentro da colméia. A distância da água ao apiário não deve ser maior do que 500 m, por uma questão de economizar energia e tempo e de evitar que as campeiras busquem água em fontes desconhecidas, estagnadas ou contaminadas. Alguns autores insistem em distâncias ainda menores, de, no máximo, 300 metros (MUNHOZ, 2000), porém, distâncias muito pequenas (inferiores a 100 metros) são inadequadas por possibilitar contaminação da água pelos dejetos das próprias abelhas durante seus vôos de higiene (CAMARGO, 2002). Não convém instalar o apiário junto a margens de rios, lagos e represas, evitando, assim, prejuízos causados pelo afogamento de campeiras e por eventuais inundações no período das chuvas. Fundos de vales, locais úmidos e banhados devem ser igualmente evitados, uma vez que a alta umidade pode favorecer a ocorrência de doenças nas colônias.

Proximidade de águas estagnadas, da mesma forma, deve ser evitada. Abelhas que se abastecem em águas permanentemente paradas, estagnadas ou contaminadas, podem contrair moléstias provenientes da própria água ou das abelhas de enxames doentes que ali também se abastecem. As contaminações dos enxames podem ser de origem biológica (por exemplo, protozoários, bactérias e outros agentes de doenças e parasitismos) ou podem ser de origem química (por exemplo, pesticidas, herbicidas, detergentes, óleos, combustíveis, resíduos de indústrias, esgotos). Lembrando que as abelhas não são seletivas quanto à fonte da água, abastecendo-se sempre na fonte mais próxima e de fácil acesso, mesmo contaminada, cabe aos apicultores garantir água boa e abundante

aos seus enxames. Essa abundância pode ser de forma natural, através da boa escolha do local, ou de forma artificial, pelo seu fornecimento através de bebedouros ou gotejadores. Se não houver um curso d'água permanente nas redondezas, terá que ser montado um bebedouro próximo ao apiário e, principalmente nas épocas de seca, terá que ser mantido permanentemente abastecido (MARTÍNEZ RUBIO, 1976).

Existem vários modelos de bebedouros (Fig.1), sendo os mais indicados para o Semi-Árido aqueles com reservatório de grande capacidade e com abastecimento por gravidade ou em nível, repondo automaticamente a água na medida em que é consumida ou perdida por evaporação. O recipiente onde as abelhas têm acesso à água deve ser pequeno e raso, ou então preenchido por saibros, piçarras ou outros materiais, de modo a manter exposta apenas uma fina película d'água, impedindo o afogamento de abelhas, limitando a atração de aves e animais silvestres e reduzindo as perdas por evaporação. Contra a aproximação de animais de maior porte, atraídos pela água oferecida pelo apicultor, todo o conjunto do bebedouro deverá ser isolado com cercas de arame farpado ou tela.

A necessidade de provisão de água para as abelhas não deve ser subestimada, especialmente no período inicial da safra e durante os dias de muito calor, pois as mesmas precisam deste insumo para atender às demandas das crias e para manter condições adequadas de temperatura e umidade ambiente dentro da colméia (MARTÍNEZ RUBIO, 1976). Água é transportada para a refrigeração da colônia sempre que a temperatura interna exceda os 34° C (FEEBURG, 1989). Em regiões de clima quente, como no Semi-Árido, e em situações extremas, uma colméia pode chegar a consumir 20 litros de água por semana (CAMARGO, 2002). Na ausência de água nas proximidades, as campeiras freqüentemente percorrem grandes distâncias em busca da mesma, o que pode ocasionar mortandade de abelhas e até abandono das caixas pelos enxames.



Fig. 1. Modelos de bebedouros utilizados em apiários.

## Sombreamento

O sombreamento das colméias é fundamental no Semi-Árido e outras regiões muito quentes e ensolaradas. O excesso de calor prejudica muito as colônias. Aquelas que permanecem na sombra a partir do meio dia proporcionam melhores rendimentos do que os que ficam no sol o tempo inteiro, já que suas campeiras não precisam ocupar-se tanto em trazer água para regular a temperatura interna da caixa (LAMPEITL, 1991). Colméias situadas no sol alcançam com frequência temperaturas de 45 °C a 50 °C, ou mais, nas horas quentes do dia. Isso é bastante prejudicial, uma vez que temperaturas internas acima de 35 °C a 38 °C não são mais suportáveis pelas abelhas que ficam no interior da colméia, que interrompem suas funções de cuidar das crias e de construir os favos (LAMPEITL, 1991).

As colméias devem ser distribuídas pelas sombras no apiário, de forma a evitar os excessos de temperatura, que prejudicam a coleta de néctar e o mel estocado (MUNHOZ, 2000). Nas condições do Semi-Árido, região



excessivamente quente, as colméias devem ser instaladas sob a vegetação (Fig. 2A) ou em sombras artificiais (coberturas com telhas de barro, palhas, madeiras ou outros materiais), porém com boa aeração e luminosidade (Fig. 2B). O uso de tampas com ventilação, de alvados maiores e de pinturas claras e reflexivas são benéficos para reduzir o aquecimento das colméias.

Os primeiros raios solares do dia são, por outro lado, benéficos às colônias. Com eles, as campeiras iniciam seu trabalho mais cedo e a radiação ultravioleta, inimiga de bactérias e fungos, contribui para a saúde da colônia. Dessa forma, é favorável instalar as mesmas em uma posição tal que permita a penetração do sol matutino pelo alvado. Porém, mesmo em regiões menos quentes (e mais ainda nas condições da caatinga) esse aspecto é muito menos importante do que a proteção das colméias da ação direta dos raios solares e das temperaturas elevadas do meio-dia.

Fotos: José Maria Vieira Neto

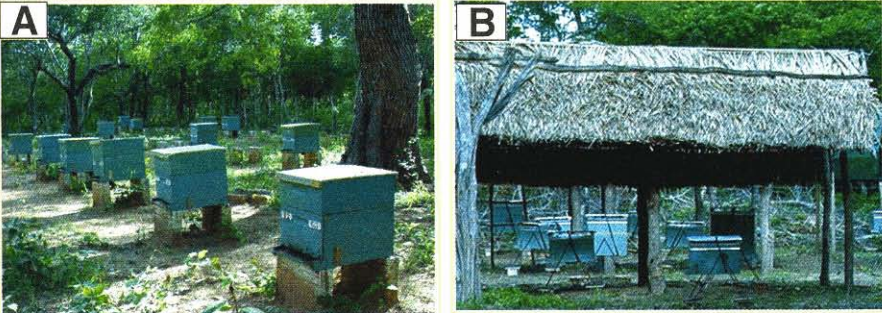


Fig. 1. Colméias instaladas à sombra de árvores (A) e sob coberturas artificiais (B).

## Quebra-ventos

Ventos fortes dificultam a aproximação das abelhas campeiras às colméias, impedem-nas de manter suas linhas de vôo e prejudicam a produtividade do apiário. Na hora da decisão sobre o local para o apiário, pode-se contornar também essa limitação escolhendo lugares abrigados por árvores ou cercas-vivas, preferentemente compostos por arbustos de espécies melíferas e de portes variados, ou colocar o apiário em posição resguardada por encostas ou montanhas.



Quebra-ventos, linhas de árvores e arbustos ou barreiras altas defronte das colméias, desde que afastadas alguns metros das mesmas, são favoráveis às colônias, pois criam uma zona de proteção contra ventos. Tais barreiras são importantes por manterem um ambiente tranquilo e seguro defronte às colméias e por impedirem que ventos rápidos derrubem campeiras no solo, justamente no momento em que reduzem sua velocidade para pousar na colméia (HOOPER, 1981).

## **Condições do ambiente**

Áreas onde se pratiquem agricultura com o uso de pesticidas, onde existam indústrias ou onde ocorram certas minerações, ou seja, áreas com liberação de vapores tóxicos deslocados, por deriva, para junto do apiário ou do pasto apícola, são inadequadas para instalação de apiários.

O mesmo vale para áreas muito próximas a estradas asfaltadas, principalmente em função dos gases da combustão, de substâncias tóxicas voláteis e de metais pesados provenientes dos combustíveis, dos motores e dos pneus de rodagem. Tais substâncias tóxicas vão, aos poucos, se depositando no solo e na vegetação às margens e imediações da rodovia. Além da contaminação atmosférica e da vegetação nas margens das estradas, também as campeiras podem eventualmente coletar resinas derivadas de petróleo, disponíveis no asfalto quente, misturando-as àquelas coletadas das plantas para a elaboração da própolis. Nessa situação, as colméias não estariam produzindo apenas mel e pólen contaminados, mas também própolis de qualidade duvidosa.

A mesma preocupação com o isolamento das colméias vale para aterros sanitários, depósitos de lixo, matadouros e mesmo engenhos, sorveterias e fábricas de doces (CAMARGO, 2002). Considera-se satisfatório o isolamento de fontes de contaminação quando o apiário estiver a uma distância mínima de 3 km desses locais.

No caso do apiário estar localizado próximo de cultivos que estejam por receber pulverização de pesticidas, o único procedimento efetivo a ser tomado pelo apicultor para proteger suas colônias será deslocar para outro local todas as colméias durante a pulverização e o período de toxicidade residual do produto (CRANE; WALKER, 1983). Existem medidas paliativas, como, por exemplo, trancar os enxames durante algumas horas nas suas caixas ou cobrir as colméias com lonas escuras e impermeáveis durante a aplicação dos pesticidas, porém, a eficiência é reduzida em comparação ao primeiro procedimento.

## Segurança

Os apiários devem ser instalados no meio rural, por questões de segurança à população. A área ideal para a instalação de um apiário deve atender às prerrogativas de segurança das pessoas e animais quanto às abelhas e de segurança das abelhas quanto às pessoas e animais (MUNHOZ, 2000). Mesmo quando a criação de abelhas não é expressamente proibida pelo código de posturas da cidade, ela é sempre inadequada em zonas urbanas, pois se caracteriza como manutenção de animais que colocam em risco os cidadãos e a harmonia na vizinhança.

Para reduzir riscos de acidentes, o apicultor deve instalar apiários em terrenos limpos e planos, distantes de estábulos e casas e isolados de passagens de animais e pedestres, lembrando sempre que os acidentes causados por abelhas contra animais ou pessoas da vizinhança são de inteira responsabilidade do proprietário das colméias. Assim, recomenda-se que os apiários sejam instalados a uma distância mínima de 400 m de currais, galinheiros, chiqueiros, casas, estradas e trilhas por onde circulem sistematicamente animais e moradores da região.

As abelhas africanizadas são famosas por sua defensividade, seus ataques incontroláveis e suas intensas e dolorosas ferroadas. Apesar de as abelhas melíferas não serem animais peçonhentos nem venenosos, a ocorrência de

incidentes envolvendo as mesmas é grande no Brasil (MEIRELLES; SEKI; ROBIN, 1978). Ataques de enxames são sempre graves, exigindo pronto atendimento do acidentado. As picadas deixam como sinal dor, edema, rubor e exantema (febre localizada), sendo mais perigosas quando acima do pescoço, pois podem levar à asfixia e morte. Quando recebe ferroadas em grande número, o paciente pode apresentar dispnéias, taquicardia, redução da pressão arterial, dores e agitação, sensação de constrição e até convulsões (MEIRELLES; SEKI; ROBIN, 1978). Se o acidentado for hipersensível ao veneno das abelhas, há o risco de choque anafilático, configurando-se, em poucos segundos, grande risco de vida (WINSTON, 1987).

Todas as medidas que favoreçam o eficiente manejo nas colméias, procedimentos rápidos e sem perdas de tempo, sem impactos nem batidas, barulhos ou agitações, irão favorecer a segurança dentro e no entorno do apiário. Uma das medidas preventivas contra acidentes está em limitar o número de colméias mantidas em cada apiário. Mesmo que a floração tenha grande capacidade de suporte, convém para os próprios apicultores, para a produção das colônias e para a tranquilidade da vizinhança, que em cada apiário não se exceda o número de 30 a 50 colméias. Colméias distribuídas em diferentes apiários pela região evitam ainda a saturação ambiental, permitindo que o pasto apícola disponível no raio de ação das campeiras não seja dividido por um número muito grande de colônias, o que diminui a competição entre abelhas e aumenta a produtividade efetiva das colméias.

Dessa forma, quanto à segurança, o apiário deve ficar relativamente resguardado do público. Além disso, ficando muito exposto há sempre o perigo de vandalismos ou de roubos. Existem épocas do ano em que o risco de ocorrerem furtos é bem maior, como por exemplo, no período de maior produção. Muitas vezes, pela longa distância até o apiário ou pelo número muito grande de colméias a serem manejadas, os apicultores optam por deixar suas colméias com várias sobrecaixas repletas de mel à espera do dia da colheita. Isso favorece a ação de ladrões de mel, muitas vezes bastante organizados e com boas noções de apicultura. Os próprios enxames podem também ser alvos do roubo, uma vez que colméias povoadas têm um grande valor no mercado de produtos apícolas.

Cavalos, bois, cabras e porcos também podem tombar colméias ao tentar esfregar-se nas mesmas (HOOPER, 1981). Para evitar esse tipo de incômodo, é muito comum que os apiários sejam cercados, utilizando-se mourões de madeira e arame farpado ou outros materiais disponíveis na região (Fig. 3).

É aconselhável também que o apiário disponha de uma placa de identificação e aviso em relação à presença de abelhas na área. Essa placa deve estar em lugar visível, escrita de forma legível e de preferência a uma distância segura em relação às colméias.

Foto: Ricardo Costa Rodrigues de Camargo



Fig. 3. Apiário cercado e com placa de identificação.

## **Instalação do apiário**

O local para a instalação do apiário deve ser bem definido antes da chegada das colônias, para que, posteriormente, não haja necessidade de deslocamentos das colméias, o que acarretaria grande perda de abelhas campeiras, que sempre voltam ao local de origem da colméia. As abelhas possuem, em média, um raio de ação que abrange cerca de 2,5 km em volta da colméia e, por isso, se houver necessidade de mudar a colméia de local, a recomendação é que o novo local esteja a uma distância superior a 2 km ou inferior a 3 metros do local onde estava. No primeiro caso, como desconhecem o meio, as abelhas vão registrar novos referenciais para esse novo local. No segundo caso, como conhecem bem o local, encontrarão facilmente sua colméia (COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A., 2002).

### **Preparo do terreno**

É importante que seja roçado o mato em um bom perímetro ao redor da área escolhida para o apiário e que seja capinado o lugar onde vão ser colocadas as colméias. Todas as palhas e outros resíduos orgânicos devem ser afastados para não servirem de ninho para formigas ou de esconderijo para predadores das abelhas. A limpeza do terreno junto às caixas também é importante para deixá-lo livre de obstáculos às linhas de vôo das abelhas.

O acesso ao apiário, da mesma forma, deve ser limpo e roçado para evitar que espinhos e galhos rasguem a roupa ou a máscara do apicultor e para facilitar o trânsito e o manejo previstos. A necessidade das operárias circularem pelo apiário até certificarem-se de ter encontrado sua colônia, desviando-se de galhos, colméias vizinhas, obstáculos e colidindo com outras abelhas, constitui um problema ao apiário. É um fator de difusão de doenças, diminuição da eficiência das campeiras, redução da produtividade dos enxames, indução ao roubo e pilhagem entre enxames e ainda pode provocar a perda de rainhas quando essas voltam de seu vôo nupcial (HOOPER, 1981).

## Suportes para colméias



No apiário, as colméias devem sempre ser colocadas sobre suportes denominados cavaletes (Fig. 4). Existem diferentes tipos de cavaletes e qualquer um deles, desde que firme, é sempre preferível a ter que colocar as caixas diretamente sobre o solo (BARROS, 1965). A proximidade do solo, além de acelerar a deterioração das colméias e de dificultar o vôo das abelhas campeiras, deixa a colônia vulnerável ao ataque de aranhas, formigas, sapos, lagartos, tatus e diversos outros predadores terrestres.

O cavalete ideal é aquele que mantém o enxame afastado do solo, bem acima dos capins e ervas rasteiras, que é fácil de transportar e instalar e que se mantém firme no terreno. Sobre o cavalete, a caixa deverá ficar levemente inclinada para frente, garantindo-se o escoamento de líquidos que possam penetrar na colméia. Águas da chuva, umidades que condensam no interior da caixa, xaropes de alimentadores com vazamento ou mesmo mel de favos quebrados durante o manejo devem preferentemente escorrer para fora, ao invés de se acumular no fundo da colméia.

A altura adequada para a base das caixas nos apiários é usualmente de 50 cm acima do solo, mas alguns apicultores preferem cavaletes mais altos ou mais baixos. Ressalta-se, entretanto, que cavaletes muito altos balançam mais, e que o topo da caixa durante o pico da safra (com duas, três ou mais melgueiras) fica bastante alto, dificultando a colheita. Por outro lado, cavaletes baixos obrigam o apicultor a manter-se curvado durante o manejo, prejudicando sua saúde. Assim, como a altura satisfatória depende da estatura do apicultor, existem recomendações de que a altura da base da colméia seja definida em função da altura do joelho do apicultor.

Os suportes individuais são mais adequados porque possibilitam maior independência entre as colméias, reduzindo a agressividade e o saque durante o manejo (COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A., 2002). Além disso, permitem fácil adaptação ao terreno. Em apiários móveis, cujos apicultores migram com suas colméias de uma região produtiva para outra, conforme a

época do ano, o regime de chuvas e as diferentes florações existentes, recomenda-se a utilização de cavaletes desmontáveis ou dobráveis, por serem mais leves e de fácil transporte (Fig. 4).

Os cavaletes podem ser feitos de madeira, ferro ou alvenaria. A decisão quanto ao material será tomada pelo apicultor em função dos custos e da disponibilidade local de cada um. Bases de pedra ou alvenaria só servirão para apiários fixos, que permanecem ano após ano no mesmo lugar. Cavaletes metálicos são superiores aos de madeira, tanto em durabilidade quanto em resistência mecânica, podendo ser construídos em material bem mais fino e leve, preferentemente galvanizados e em forma de cantoneiras. Cavaletes de madeira, por outro lado, são baratos, de fácil obtenção e próprios para solos salinos e regiões de pouca umidade.

Em terrenos pedregosos ou com solo excessivamente duro, cavaletes que não necessitam ser enterrados levam vantagem em relação àqueles semi-enterrados no solo. Cavaletes móveis ou superficiais, porém, são mais frágeis quando as colméias ficam pesadas ou se inclinam demais para algum dos lados, podendo tombar justamente quando as colônias estão mais fortes e com maior quantidade de mel. Assim, cavaletes de madeira ou metal que não sejam enterrados no solo devem ter suas bases apoiadas sobre pedras, pedaços de lajota ou tijolos (MUNHOZ, 2000).



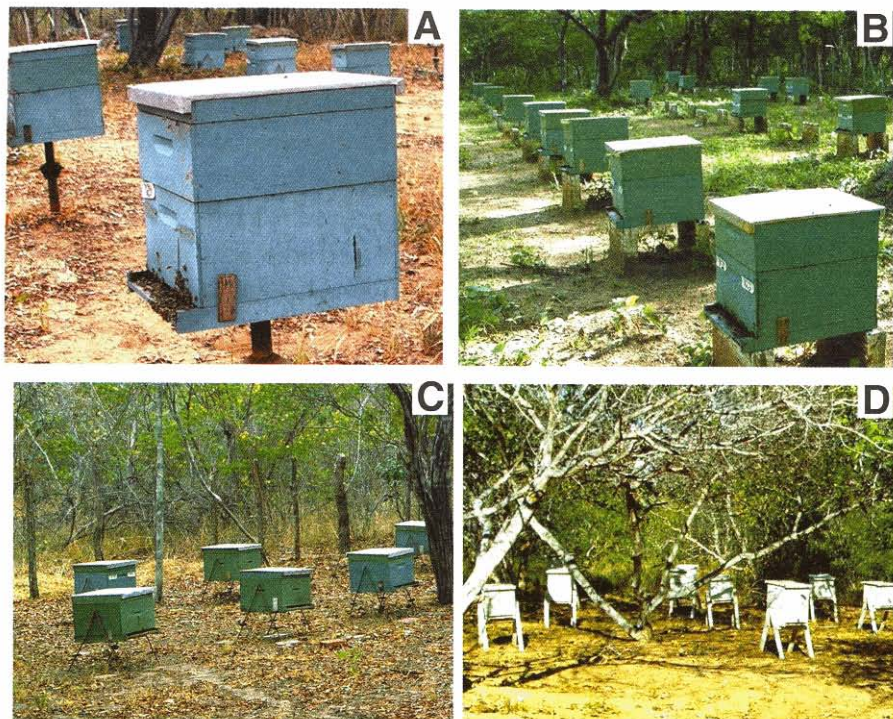


Fig. 4. Colméias em cavaletes fixos de metal (A) e de alvenaria (B) e em cavaletes móveis de metal (C) e madeira (D).

## Proteção contra formigas

O risco e a gravidade do ataque de formigas tornam necessária uma série de medidas preventivas pelos apicultores. Neste sentido, além dos procedimentos de limpeza do terreno, a possibilidade de se impedir o acesso das formigas pelo cavalete, isolando a colméia, passa a ser uma vantagem importante que um bom cavalete deve proporcionar. Quanto menor o número de pés e quanto mais estreitos e afastados do solo, dos capins e dos galhos de árvores, tanto melhor será o cavalete no aspecto de proteção contra formigas (BARROS, 1965). O isolamento total pode ser buscado através do uso de campânulas, canecos invertidos ou bacias com óleo queimado nos pés do cavalete (Fig. 5). Qualquer superfície líquida ou lâmina d'água dificultará sobremaneira a passagem e circulação de formigas entre o solo e



a colméia. A água não é o líquido adequado para esse fim, em função de sua rápida evaporação. Portanto, nos recipientes é preciso usar substâncias líquidas pouco voláteis. Existem recipientes metálicos que cumprem justamente com essa finalidade e podem ser adaptados a cada pé do cavalete como isoladores contra formigas. Podem ser feitos ou adquiridos diferentes tipos de funis protetores, metálicos (feitos em chapas de ferro ou folhas de zinco) ou de plástico. Entretanto, sua eficácia precisa sempre ser testada, pois é comum não impedirem por muito tempo a subida das formigas.

Fotos: José Maria V. Neto



Fig. 5. Cavaletes com recipiente protetor contra formigas.

## Quantidade de colméias por apiário

A decisão sobre a quantidade de colméias a ser instalada em cada apiário deve levar em consideração o potencial apícola ou capacidade de suporte da região, a existência de outros apiários nas proximidades e a facilidade de manejo.

Em apiários fixos, em que as colméias permanecem no mesmo local tanto durante as floradas como na entressafra, o ideal seria manter entre 25 e 30 colméias por apiário. Se houver necessidade de colocação de uma maior quantidade de colméias, recomenda-se não ultrapassar o número de 50 colméias por apiário. A distância mínima recomendada entre apiários é de 3 km. Isso garante que num raio de 1,5 km haverá menor competição entre abelhas pelas mesmas fontes de alimento.

Deve-se considerar que os enxames naturais, alojados em ocos de árvores e buracos no solo, também fazem concorrência e sobrecarregam a região com abelhas campeiras procurando pólen e néctar. Em finais de safra ou em épocas de escassez total, essas abelhas podem ainda roubar alimento e pilhar as colméias mais fracas no apiário (WINSTON, 1987).

Os apicultores que têm um grande número de colméias devem procurar constantemente novos lugares para instalar apiários. Lugares alternativos são úteis também para se transportar as colméias de apiários que tenham de ser abandonados rapidamente por qualquer razão inesperada ou emergencial (HOOPER, 1981).

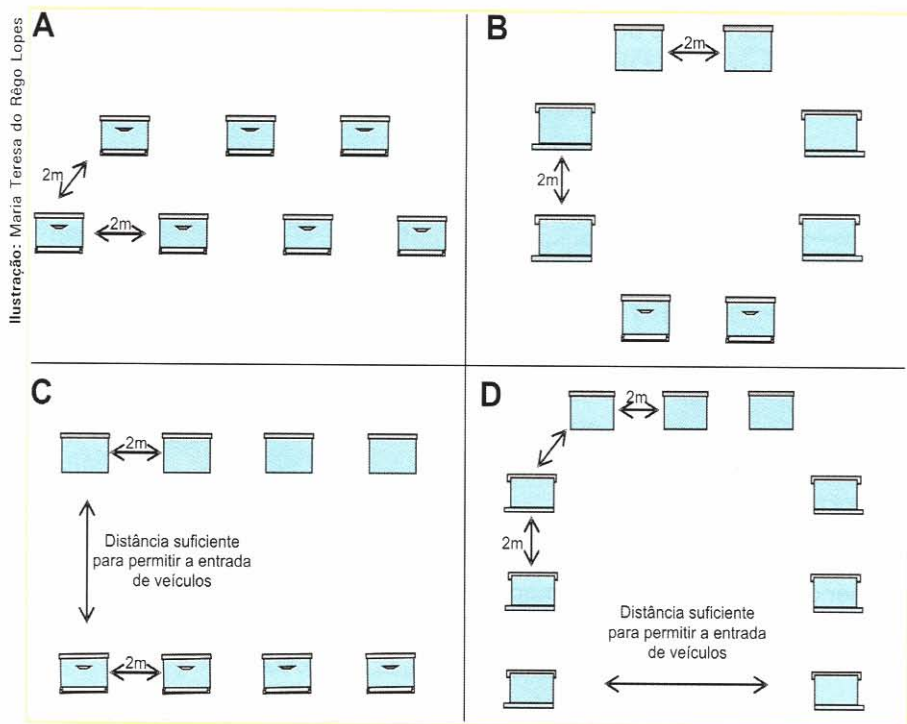
## **Disposição das colméias**

A maneira de se distribuir as colméias no terreno depende muito do espaço disponível e do tipo de apiário (fixo ou migratório). Independente disso, recomenda-se que, ao montar o apiário, as colméias sejam sempre colocadas sobre suportes individuais, de tal modo que um alvado não interfira no outro (COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A., 2002).

As colméias devem ser dispostas no apiário de forma a facilitar o trabalho do apicultor e considerando também o melhor aproveitamento do sombreamento natural. Em apiários fixos, são comuns as distribuições em linha reta (simples ou dupla), em círculo ou semicírculo (Fig 6A e 6B), entre outras. Já nos apiários migratórios deve-se considerar a facilidade de acesso do veículo transportador, sendo muito utilizadas as disposições

em fila dupla (com alvados voltados para lados opostos) e em forma de U (Fig. 6C e 6D). Ressalta-se que, em qualquer disposição, a distância mínima de 2 m entre colméias e a linha de vôo das abelhas têm que ser respeitadas. A área em frente às colméias deve estar livre de obstáculos, evitando-se posicionar um alvado em frente a outro.

Pintar cada colméia com cores diferentes, ao menos na face dianteira, ou ainda fazer desenhos variados próximo aos alvados, auxilia muito as campeiras no reconhecimento da sua caixa (MUNHOZ, 2000).



**Fig. 6.** Formas de distribuição de colméias no apiário: A) linha dupla em zig-zague, com alvados voltados para o mesmo lado; B) em círculo com alvados voltados para fora; C) em linha dupla com alvados voltados para lados opostos; D) em forma de U.

## Época do ano

Os enxames precisam de floração e clima favoráveis ao seu desenvolvimento. Assim, se quisermos trazer as colméias ao novo local na época efetivamente mais propícia às abelhas, o deslocamento deve ser feito logo no início da floração local (MARQUES, 1984). Entretanto, se as colméias chegarem antes da florada, pode-se aproveitar esse período para induzir antecipadamente a produção de crias, através da alimentação artificial estimulante. Se as colméias chegarem no meio ou no final da safra, podem ser adotadas medidas para fortalecer as colônias para a entressafra ou para dividi-las e induzir a produção de novas rainhas, a serem fecundadas ainda no final da safra pelos zangões remanescentes, duplicando rapidamente, e de forma barata, o número de colméias no apiário.

Nas condições de clima semi-árido, o início do período das chuvas é a época mais apropriada à instalação do apiário no local escolhido, estendendo-se de outubro a dezembro, conforme as variações anuais no regime de chuvas.

## Referências

- BARROS, M. B. de. **Apicultura**. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1965. 257 p.
- CAMARGO, R. C. R. (Ed.). **Produção de mel**. Teresina: Embrapa Meio Norte, 2002. 133 p. (Embrapa Meio-Norte. Sistemas de Produção, 3).
- COUTO, R. H. N.; COUTO, L. A. **Apicultura: manejo e produtos**. 2. ed. rev. atual. Jaboticabal: FUNEP, 2002. 191 p.
- CRANE, E. **A book of honey**. Oxford: Oxford University Press, 1980. 193 p.
- CRANE, E.; WALKER, P. **The impact of pest management on bees and pollination**. London: Tropical Development and Research Institute, 1983. 220 p.
- FEEBÜRG, J. B. **Técnica e prática de apicultura**. Porto Alegre: Casa da Abelha, 1989. 128 p.

HOOPER, T. *Guia do apicultor*. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1981. 269 p.

LAMPEITL, F. *Apicultura rentable*. Zaragoza: Acribia, 1991. 207 p.

MARQUES, A. N. Localização e instalação do apiário. In: WIESE, H. (Coord.). *Nova apicultura*. 5. ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1984. p. 151-173.

MARTÍNEZ RUBIO, E. *Abejas y colmenares*. Buenos Aires: Marymar, 1976. 220 p.

MEIRELLES, C. E.; SEKI, C. T.; ROBIN, P. *Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho rural*. São Paulo: Fundacentro, 1978. 185 p.

MÉXICO. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. *La abeja africana y su control*. Ciudad de México, 1987. 72 p. (Manual, 2).

MUNHOZ, A. T. Tópicos sobre manejo em abelhas. In: SEMINÁRIO SUL-BRASILEIRO DE APICULTORES, 2., 2000, Balneário Pinhal. *Anais...* Porto Alegre: Evangraf, 2000. p. x-y.

SEELEY, T. D. *Honey bee ecology: a study of adaptation in social life*. Princeton: Princeton University Press, 1985. 201 p.

WIESE, H. (Coord.). *Nova apicultura*. 5. ed. Porto Alegre: Agropecuária, 1984. 482 p.

WINSTON, M. L. *The biology of the honey bee*. Cambridge: Harvard University Press, 1987. 281 p.



---

*Meio-Norte*

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

